

# 公開実用 昭和63- 182332

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭63-182332

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月24日

F 16 D 35/00

Z-2125-3J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 温度制御式流体継手装置

⑯ 実 願 昭62-73964

⑰ 出 願 昭62(1987)5月18日

⑱ 考 案 者 中 川 誠 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内

⑲ 考 案 者 田 中 誠 也 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内

⑲ 考 案 者 中 井 享 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内

⑳ 出 願 人 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

## 明 細 書

### 考案の名称

温度制御式流体継手装置

### 実用新案登録請求の範囲

ロータを有する入力部材と、該入力部材に対して相対回転自在な出力部材と、該出力部材内に仕切板によつて区画された粘性流体の第1貯蔵室および前記ロータを収容する作動室と、該作動室内において前記ロータと前記出力部材との間に形成された第1作動室と、前記ロータと前記仕切板との間に形成された第2作動室と、前記第1貯蔵室から前記第1作動室に流体を供給するため前記仕切板に形成された第1戻し穴と、前記第1貯蔵室から前記第2作動室に流体を供給するため前記仕切板及び前記ロータに形成された第2戻し穴及び第3戻し穴と、前記第1作動室および前記第2作動室から前記第1貯蔵室へ流体を排出するため前記仕切板に設けられたポンプ機構と、温度変化にตอบสนองして前記第1および第2戻し穴を選択的に開閉し前記第1及び第2作動室への流体供給量を制

## 公開実用, 昭和63- 182332

御する感温手段とから成る温度制御式流体継手装置において、前記ロータを中空構造にして第2貯蔵室を設けると共に、該第2貯蔵室と前記作動室とを連通するオリフィスを前記ロータの外周部に設けてなる温度制御式流体継手装置。

### 考案の詳細な説明

(考案の目的)

(産業上の利用分野)

本考案は、流体継手装置に関するものであり、詳細には、自動車用冷却ファンの回転数を温度によつて制御する温度制御式粘性流体継手装置の改良に関するものである。

(従来技術)

本考案に係る従来技術として、例えば特開昭58-160632号公報に開示されるものがある。

これは、ロータを有する入力部材、入力部材に対して回転自在な出力部材、出力部材内に仕切板によつて区画された貯蔵室及び作動室、ロータと出力部材との間に形成された第1作動室、ロータと仕切板との間に形成された第2作動室、仕切板

に形成された第 1 及び第 2 戻し穴、ロータに形成された第 3 戻し穴、仕切板に設けられたポンプ機構、第 1、第 2 の戻し穴を開閉する感温手段から成る温度制御式流体継手装置であり、感温手段によつて第 1、第 2 の戻し穴を開閉することで貯蔵室から第 1、第 2 作動室への粘性流体量を制御し、入力部材へのトルク伝達を制御するものである。  
(考案が解決しようとする問題点)

しかしながらこの従来技術においては、第 3 図に示す如く粘性流体継手装置 110 の回転が停止したときには粘性流体が継手装置内の一方（底部）に溜まるが、貯蔵室 17 及び作動室 18 での停滞流体面の位置  $h$  が高く、再回転させるとき入力部材 13 から出力部材 20 へのトルク伝達が急激に行われ作動室 18 から貯蔵室 17 への流体の回収が遅れるため出力部材 20 に取付けたファンが急激に高速回転してしまい、粘性流体継手装置の雰囲気温度が低い場合、機関の暖気性の低下、ヒータの効力の低下、ファン騒音の増加などの問題が出る。

## 公開実用 昭和63— 182332

本考案はこれらの問題を解消し、再回転時に入力部材からの出力部材にトルク伝達が急激には行われなくすることを、その技術的課題とするものである。

(考案の構成)

(問題点を解決するための手段)

上記技術的課題を解決するために講じた技術的手段は、ロータを中空構造にして第2貯蔵室を設けると共に、第2貯蔵室と作動室とを連通するオリフィスをロータの外周部に設けることである。

(作用)

上記技術的手段により、粘性流体継手装置の回転停止時には、粘性流体が継手装置内の一方(底部)に溜まるが、ロータの外周部のオリフィスを通して第2貯蔵室に入り込むため、第1貯蔵室及び作動室での停滞流体面の位置が低くなる。従つて再回転したとき入力部材から出力部材へのトルク伝達が急激には行われない。

(実施例)

以下本考案を実施例に基づいて説明する。

第1図における粘性流体継手装置10は、図示しないエンジン等動力源に連結される入力軸11と入力軸11上に固定されるロータ12とで構成される入力部材13、入力軸11上にベアリング14を介して支承されるケース15とケース15に固定され空室を形成するカバー16と空室を第1貯蔵室17と作動室18とに区画するようカバー16に固定される仕切板19とで構成される出力部材20、及びカバー16に支承される軸の一端に取付けられ第1貯蔵室17内に配されるバルブ21と軸の他端に取付けられるバイメタル22とで構成される感温手段23から主として成る。

ロータ12は作動室18内に配され、両側面は各々ケース15の側面及び仕切板19の側面に近隣し、第1作動室18a及び第2作動室18bを形成する。ロータ12は中空構造となっており、第2貯蔵室24が形成され、ロータ12の外周部にはオリフィス25が設けられ、第2貯蔵室24と作動室18とを連通している。ロータ12の第2貯蔵室24より内周側には両作動室18a、1

## 公開実用 昭和63- 182332

8 b 側を連通する第3戻し穴25が設けられる。仕切板19には前述の第3戻し穴26に相對する位置に第1貯蔵室17と第2作動室18 b 側とを連通する第2戻し穴27が設けられ、この第2戻し穴26の外周側にも第1貯蔵室17と第2作動室18 b とを連通する第1戻し穴28が設けられる。感温手段23のバルブ21は、低温時には前述の第1戻し穴28及び第2戻し穴27を塞ぐように配される。仕切板19の外周部には第1貯蔵室17と第2作動室18 b とを連通するポンプ機構29が設けられる。出力部材20にはボルト30を介してファン（図示なし）が固定される。

以上の構成において、粘性流体は第2図に示されるよう、粘性流体継手装置10の停止時には、底部に溜まるが、オリフィス25を通つて第2貯蔵室24内にも入るため、流体面高さはHとなり、第3図に示される従来技術の流体面高さhに比べ第2貯蔵室24に貯えられる量だけ低くなる。

以下作動について説明する。まず出力部材20外の温度が第1の温度例えば40℃以下の時バル

ブ 21 は、第 1 戻し穴 28 および第 2 戻し穴 27 のいずれも閉じる。このため第 1 作動室 18 a および第 2 作動室 18 b のいずれにも粘性流体は供給されず、ポンプ機構 29 によつて第 1 貯蔵室 17 へ送り込まれるので、作動室 18 側の粘性流体は実質的に最小の量となる。従つて出力部材 20 すなわちファン（図示せず）は、定速回転を維持される。

次にバイメタル 22 が第 2 所定温度（例えば、40～70 度）を検知すると、バルブ 21 が第 1 戻し穴 28 のみを開放させる位置に保持され、粘性流体は第 1 作動室 18 b のみに供給される。このためファンは中速回転を維持される。

次にバイメタル 22 が第 3 所定温度（例えば 70 度以上）を検知すると、バルブ 21 が第 1 戻し穴 28 および第 2 戻し穴 27 の双方を開放する位置に保持され、第 1 戻し穴 28 を通つて第 2 作動室 18 b および第 2 戻し穴 27 から第 3 戻し穴 26 を通つて第 1 作動室 18 a に粘性流体が供給されるので、伝達トルク量は最大となり、ファンは



## 公開実用 昭和63- 182332

高速回転する。

次に出力部材 20 外方温度が徐々に降下し、第 2 温度になると、第 2 戻し穴 27 が閉じられ、第 1 作動室 18 a 内の粘性流体は、ポンプ機構 29 により第 1 貯蔵室 17 へ送られて排除される。このためファン回転数は、減少する。次に第 1 温度に達すれば、第 1、第 2 戻し穴 28、27 は閉じられて第 2 作動室 18 b の流体もポンプ機構 29 によつて第 1 貯蔵室 17 へ送られファン回転数は最小となる。

前述の第 3 所定温度において、エンジンを止めてしまうと、継手装置 10 の回転も止つてしまうため、第 1・第 2 作動室 18 a、18 b にある粘性流体はその作動室 18 の底部に溜まるが、オリフイス 25 を通つてロータ 12 の第 2 貯蔵室 24 に入り込む。これによつて第 2 図の如く、停滞流体面高さは H となり、第 1・第 2 貯蔵室 18 a、18 b 内の流体が従来に比べ少ないため次にエンジン及び継手装置 10 を回転させる時出力部材 20 の急激なつれ回りが小さい。

(考案の効果)

以上の如く、本考案の構成により、エンジン停止時の継手装置内の停滞流体面高さが従来技術より低くなるので、次にエンジンを回転させる時、出力部材の急激なつれ回りがなく、ファンが急激に高速回転してしまうこともなく、機関の暖気性の低下、ヒータの効力の低下、ファン騒音の増加等の問題がない。

図面の簡単な説明

第1図は、本考案に係る粘性流体継手装置の一実施例を示す断面図、第2図は第1図の簡略図、第3図は第2図に相当する従来技術の簡略図である。

- 10、110・・・継手装置、
- 12・・・ロータ、13・・・入力部材、
- 17・・・第1貯蔵室、18・・・作動室、
- 18a・・・第1作動室、
- 18b・・・第2作動室、
- 19・・・仕切板、20・・・出力部材、
- 23・・・感温手段、24・・・第2貯蔵室、

公開実用 昭和63- 182332

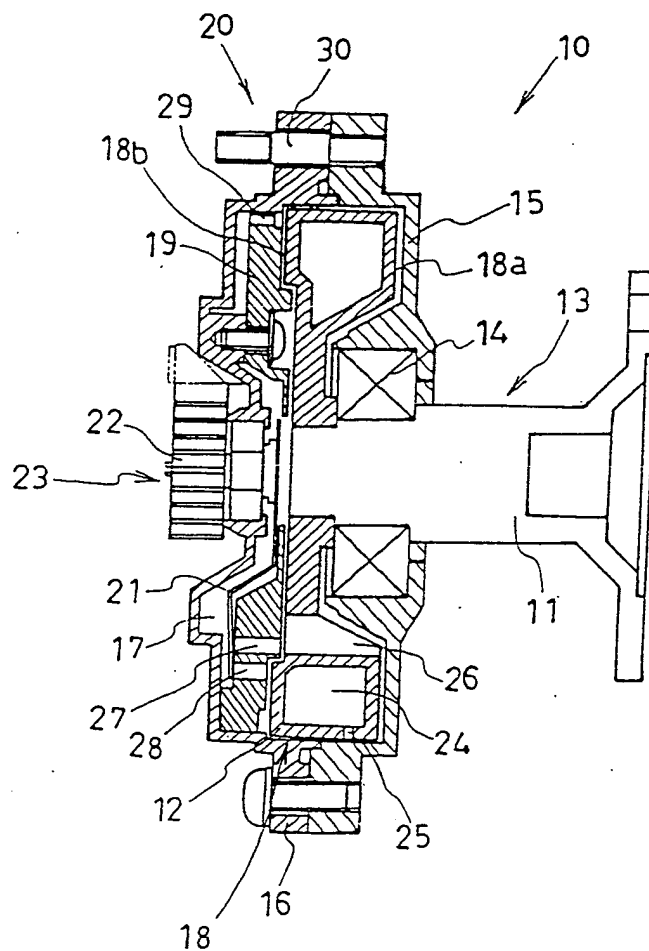
25・・・オリフィス。

実用新案登録出願人

アイシン精機株式会社

代表者 伊 藤 清

第 1 図



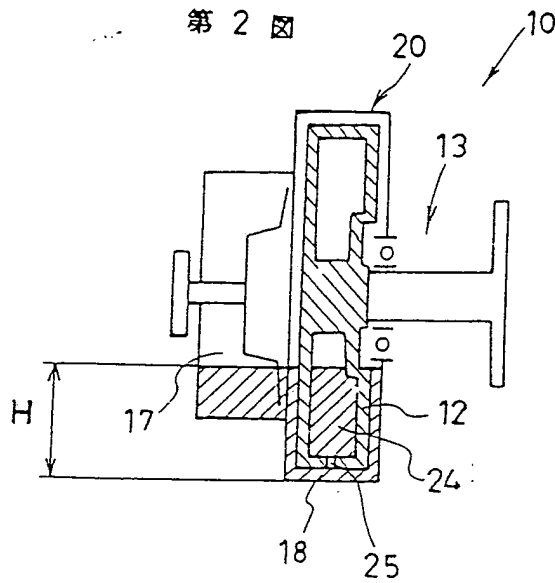
446.

実開 63-182332

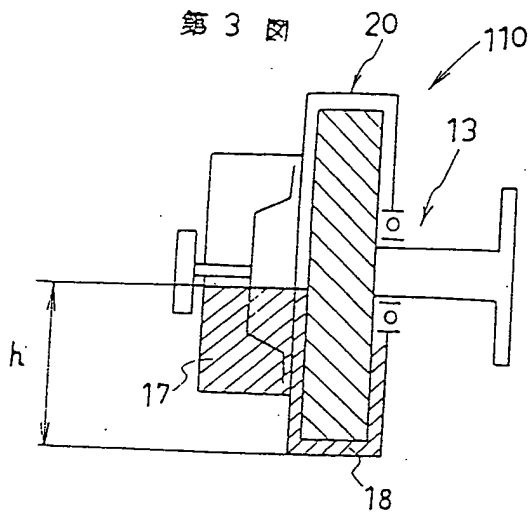
出願人 アイシン精機株式会社

公開実用 昭和63-182332

第 2 図



第 3 図



447  
実開 63-182332

出願人 アイシン精機株式会社